

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月 7日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-030950  
Application Number:

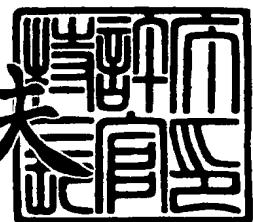
[ST. 10/C] : [JP 2003-030950]

出願人 セイコーエプソン株式会社  
Applicant(s):

2003年10月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 EP-0434901

【提出日】 平成15年 2月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01L 23/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 橋元 伸晃

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090479

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 一

【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090387

【弁理士】

【氏名又は名称】 布施 行夫

【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090398

【弁理士】

【氏名又は名称】 大渕 美千栄

【電話番号】 03-5397-0891

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039491

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9402500

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 半導体装置及びその製造方法、回路基板並びに電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 能動素子領域を有し、前記能動素子を含む集積回路に電気的に接続された電極を有する半導体基板と、

前記半導体基板の前記電極が形成された面に、前記電極を避けて形成された樹脂層と、

前記電極から前記樹脂層上に延びてなり、複数の電気的接続部を含む配線層と

前記電気的接続部に設けられた外部端子と、

を含み、

前記複数の電気的接続部は、第1の電気的接続部と第2の電気的接続部とを含み、

前記第1の電気的接続部の表面形状は、前記第2の電気的接続部の表面形状よりも面積が大きい半導体装置。

【請求項 2】 請求項1記載の半導体装置において、

前記第2の電気的接続部は、前記樹脂層の上面に形成されてなる半導体装置。

【請求項 3】 請求項1又は請求項2記載の半導体装置において、

前記樹脂層は、前記半導体基板の前記能動素子領域と平面的に重なるように形成され、

前記第1の電気的接続部は、前記樹脂層のうち、前記能動素子領域と平面的に重なる部分に形成されてなる半導体装置。

【請求項 4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載の半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、前記樹脂層の上面のほぼ全体を覆うように形成されてなる半導体装置。

【請求項 5】 請求項4記載の半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、前記樹脂層の側面をさらに覆うように形成されて

なる半導体装置。

**【請求項6】** 請求項5記載の半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、前記半導体基板における前記樹脂層の外側の領域に至るように形成されてなる半導体装置。

**【請求項7】** 請求項1から請求項6のいずれかに記載の半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、グランド電位又は電源電位を供給してなる半導体装置。

**【請求項8】** 請求項7記載の半導体装置において、

第1の電気的接続部は、所定の電気特性を得ることができるような形状又は大きさに形成されてなる半導体装置。

**【請求項9】** 請求項1から請求項8のいずれかに記載の半導体装置において、

前記外部端子を避けて、前記配線層を覆うように形成された絶縁層をさらに含む半導体装置。

**【請求項10】** 請求項1から請求項9のいずれかに記載の半導体装置において、

前記半導体基板は、半導体チップ又は半導体ウエハである半導体装置。

**【請求項11】** 能動素子領域を有し、前記能動素子を含む集積回路に電気的に接続された電極を有する半導体基板と、

前記半導体基板の前記電極が形成された面に、前記電極を避けて形成された樹脂層と、

前記電極から前記樹脂層上に延びてなり、複数の電気的接続部を含む配線層と、

前記電気的接続部に設けられた外部端子と、  
を含み、

前記配線層は、第1の電気的接続部と第2の電気的接続部とを含み、

前記第1の電気的接続部は、前記第2の電気的接続部を含む配線層及び前記第2の電気的接続部を含む配線層の周囲を除いて、前記樹脂層の全面を覆う半導体

装置。

**【請求項12】** 請求項1から請求項11のいずれかに記載の半導体装置が実装されてなる回路基板。

**【請求項13】** 請求項1から請求項11のいずれかに記載の半導体装置を有する電子機器。

**【請求項14】** (a) 能動素子領域を有し、前記能動素子を含む集積回路に電気的に接続された電極を有する半導体基板の前記電極が形成された面に、前記電極を避けて樹脂層を形成すること、

(b) 前記電極から樹脂層上に延びるように、かつ、複数の電気的接続部を有するように配線層を形成すること、

(c) 前記電気的接続部に外部端子を設けること、  
を含み、

前記(b)工程で、前記複数の電気的接続部を、第1の電気的接続部の表面形状が第2の電気的接続部の表面形状よりも面積が大きくなるように形成する半導体装置の製造方法。

#### **【発明の詳細な説明】**

##### **【0001】**

##### **【発明の属する技術分野】**

本発明は、半導体装置及びその製造方法、回路基板並びに電子機器に関する。

##### **【0002】**

##### **【発明の背景】**

半導体装置のパッケージとして、パッケージをウエハレベルで製造するウエハレベルCSP (Chip Size Package) の普及が高まっている。この方法で製造された半導体装置は、外部寸法が半導体チップ寸法になっており、従来の半導体装置以上の信頼性が要求されている。

##### **【0003】**

本発明の目的は、半導体装置の信頼性を高めることにある。

##### **【0004】**

##### **【課題を解決するための手段】**

(1) 本発明に係る半導体装置は、能動素子領域を有し、前記能動素子を含む集積回路に電気的に接続された電極を有する半導体基板と、

前記半導体基板の前記電極が形成された面に、前記電極を避けて形成された樹脂層と、

前記電極から前記樹脂層上に延びてなり、複数の電気的接続部を含む配線層と

、  
前記電気的接続部に設けられた外部端子と、

を含み、

前記複数の電気的接続部は、第1の電気的接続部と第2の電気的接続部とを含み、

前記第1の電気的接続部の表面形状は、前記第2の電気的接続部の表面形状よりも面積が大きい。本発明によれば、第1の電気的接続部の表面形状が第2の電気的接続部の表面形状よりも大きいので、第1の電気的接続部によって、半導体基板に外部光が入るのを防止して、遮光性を高めることができる。また、第1の電気的接続部によって、電磁波を遮断することで、シールド効果を得ることができる。したがって、半導体装置の誤動作をなくして、その信頼性を高めることができる。

(2) この半導体装置において、

前記第2の電気的接続部は、前記樹脂層の上面に形成されていてもよい。これによって、第2の電気的接続部に加わる応力を樹脂層によって吸収することができる。

(3) この半導体装置において、

前記樹脂層は、前記半導体基板の前記能動素子領域と平面的に重なるように形成され、

前記第1の電気的接続部は、前記樹脂層のうち、前記能動素子領域と平面的に重なる部分に形成されていてもよい。これによって、遮光性及びシールド効果をさらに高めることができる。また、第1の電気的接続部は樹脂層に形成されていて、第1の電気的接続部に加わる応力を樹脂層によって吸収することができる。

(4) この半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、前記樹脂層の上面のほぼ全体を覆うように形成されてもよい。

(5) この半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、前記樹脂層の側面をさらに覆うように形成されてもよい。

(6) この半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、前記半導体基板における前記樹脂層の外側の領域に至るよう形成されてもよい。

(7) この半導体装置において、

前記第1の電気的接続部は、グランド電位又は電源電位を供給してもよい。これによれば、例えば、配線層のインピーダンスを下げる事ができ、ノイズによる影響が少なくなる。

(8) この半導体装置において、

第1の電気的接続部は、所定の電気特性を得ることができるような形状又は大きさに形成されてもよい。

(9) この半導体装置において、

前記外部端子を避けて、前記配線層を覆うように形成された絶縁層をさらに含んでもよい。

(10) この半導体装置において、

前記半導体基板は、半導体チップ又は半導体ウエハであってもよい。

(11) 本発明に係る半導体装置は、能動素子領域を有し、前記能動素子を含む集積回路に電気的に接続された電極を有する半導体基板と、

前記半導体基板の前記電極が形成された面に、前記電極を避けて形成された樹脂層と、

前記電極から前記樹脂層上に延びてなり、複数の電気的接続部を含む配線層と

前記電気的接続部に設けられた外部端子と、

を含み、

前記配線層は、第1の電気的接続部と第2の電気的接続部とを含み、

前記第1の電気的接続部は、前記第2の電気的接続部を含む配線層及び前記第2の電気的接続部を含む配線層の周囲を除いて、前記樹脂層の全面を覆う。本発明によれば、第1の電気的接続部は、樹脂層の全面を覆うので、第1の電気的接続部によって、半導体基板に外部光が入るのを防止して、遮光性を高めることができる。また、第1の電気的接続部によって、電磁波を遮断することで、シールド効果を得ることができる。したがって、半導体装置の誤動作をなくして、その信頼性を高めることができる。

(12) 本発明に係る回路基板には、上記半導体装置が実装されている。

(13) 本発明に係る電子機器は、上記半導体装置を有する。

(14) 本発明に係る半導体装置の製造方法は、(a) 能動素子領域を有し、前記能動素子を含む集積回路に電気的に接続された電極を有する半導体基板の前記電極が形成された面に、前記電極を避けて樹脂層を形成すること、

(b) 前記電極から樹脂層上に延びるように、かつ、複数の電気的接続部を有するように配線層を形成すること、

(c) 前記電気的接続部に外部端子を設けること、

を含み、

前記(b)工程で、前記複数の電気的接続部を、第1の電気的接続部の表面形状が第2の電気的接続部の表面形状よりも面積が大きくなるように形成する。本発明によれば、第1の電気的接続部の表面形状を第2の電気的接続部の表面形状よりも大きく形成するので、第1の電気的接続部によって、半導体基板に外部光が入るのを防止して、遮光性を高めることができる。また、第1の電気的接続部によって、電磁波を遮断することで、シールド効果を得ることができる。したがって、半導体装置の誤動作をなくして、その信頼性を高めることができる。

### 【0005】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

### 【0006】

図1は、本実施の形態に係る半導体装置の一部（絶縁層32）を取り除いた平

面図である。図2は、本実施の形態に係る半導体装置の断面図（図1のII-II線断面図）である。図3は、本実施の形態に係る半導体装置の断面図（図1のIII-III線断面図）である。図4～図7は、本実施の形態の変形例に係る半導体装置を示す図である。詳しくは、図4及び図5は半導体装置の部分断面図であり、図6及び図7は半導体装置の一部（絶縁層32）を取り除いた平面図である。

### 【0007】

半導体装置1は、半導体基板10を含む。半導体基板10は、図1に示すように半導体チップであってもよいし、あるいは半導体ウエハであってもよい。半導体基板10は、能動素子領域12を有する（図2参照）。能動素子領域12は、半導体基板10の中央部に形成されていてもよい。能動素子領域12とは、集積回路（能動素子及び受動素子を含む）のうち、能動素子を有する領域（例えば複数の能動素子が密集して設けられた領域）をいう。能動素子領域12の外側の領域には、能動素子が形成されていない周辺領域（例えば集積回路の受動素子領域）があってもよい。

### 【0008】

半導体基板10には、集積回路に電気的に接続された電極（例えばパッド）14が形成されている。半導体チップの場合には、集積回路（又は能動素子領域12）は1つの領域に形成されることが多く、半導体ウエハの場合には、集積回路（又は能動素子領域12）は複数の領域に形成されることが多い。電極14は、半導体基板10のいずれかの面に複数形成されている。複数の電極14は、半導体チップ（又は半導体チップとなる領域）の端部（例えば対向する2辺又は4辺）に沿って配列されていてもよい。電極14は、能動素子領域12の外側に形成されていてもよい。半導体基板10の表面（電極14が形成された面）には、パッシベーション膜（例えばシリコン塗化膜又はシリコン酸化膜）16が形成されている。

### 【0009】

半導体基板10の電極14が形成された面（例えばパッシベーション膜16上）には、1層又は複数層からなる樹脂層18が形成されている。樹脂層18は、電極14を避けて形成されている。図1に示すように、樹脂層18は、半導体チ

ップの中央部に形成されてもよい。樹脂層18は、上面よりもその反対面（底面）が大きくなるように、側面が傾斜してもよい。樹脂層18は、応力緩和機能を有してもよい。樹脂層18は、ポリイミド樹脂、シリコーン変性ポリイミド樹脂、エポキシ樹脂、シリコーン変性エポキシ樹脂、ベンゾシクロブテン（B C B；benzocyclobutene）、ポリベンゾオキサゾール（P B O；polybenzoxazole）等の樹脂で形成することができる。樹脂層18は、半導体基板10と後述の外部端子30との間に形成されてもよい。

#### 【0010】

樹脂層18は、能動素子領域12と平面的に重なる（オーバーラップする）領域に形成されている。樹脂層18は、少なくとも能動素子領域12上に設けられている。その場合、樹脂層18における半導体基板10側の上面20の面積は、能動素子領域12の面積と同じ面積になっていてもよい。樹脂層18は、能動素子領域12上にのみ設けられていてもよい。能動素子領域12が半導体基板10の中央部に形成される場合、樹脂層18の半導体基板10側の上面20の面積は、能動素子領域12の面積よりも大きく、半導体基板10の中央部に形成されていてもよい。

#### 【0011】

半導体装置1は、配線層24を含む。配線層24は、半導体基板10の電極14が形成された面に形成されている。配線層24は、導電材料（例えば金属）で形成されている。配線層24は、図1に示すように複数形成され、各配線層24は、1層又は複数層で形成されている。複数層の場合には、構造の信頼性及び電気特性を考慮して、配線層24を異なる複数の材料（例えば、銅（C u）、クロム（C r）、チタン（T i）、ニッケル（N i）、チタンタングステン（T i W）、金（A u）、アルミニウム（A l）、ニッケルバナジウム（N i V）、タンゲステン（W）など）を組み合わせて形成してもよい。配線層24は、電極14を覆うように形成されて、電極14に電気的に接続されている。配線層24は、電極14から樹脂層18上に延びている。配線層24は、樹脂層18の側面（傾斜面）22を通って、その上面20に至るように形成されている。

#### 【0012】

配線層24は、複数の電気的接続部（本実施の形態では第1及び第2の電気的接続部26, 28）を含む。電気的接続部は、ランドであってもよく、遮光性（能動素子領域12が反応する波長の光を遮断する性質）を有する導電材料で形成されることが多い。電気的接続部の表面には、電気的特性を高めるために、メッキ層（図示しない）が形成されてもよい。電気的接続部がランドの場合、ランドは、配線層24のラインよりも幅が大きくなっている。

#### 【0013】

半導体装置1は、複数の外部端子30を含む。外部端子30は、半導体基板10の電極14が形成された面に形成されている。外部端子30は、電極14に電気的に接続されている。図1及び図2に示すように、外部端子30は、配線層24に電気的に接続されている。外部端子30は、電気的接続部に設けられてもよい。外部端子30は、導電性を有する金属で形成されてもよい。外部端子30は、ろう材で形成されてもよい。外部端子30は、例えば球状をなしてもよく、例えばハンダボールであってもよい。図1に示す例では、複数の外部端子30は、半導体基板10の平面視において、左右対称に配置されている。

#### 【0014】

半導体装置1は、絶縁層（例えば樹脂からなる層）32を含んでもよい。絶縁層32は、光透過性を有し、例えば半透明又は透明な材料で形成されてもよい。絶縁層32は、1層又は複数層（図2に示す例では第1及び第2の絶縁層52, 54）で形成されている。絶縁層32は、半導体基板10の外部端子30側の面に設けられている。詳しくは、絶縁層32は、外部端子30を避けて（外部端子30の先端部を露出させて）、配線層24を覆うように形成されている。絶縁層32は、ソルダレジストとして使用してもよい。

#### 【0015】

図2に示すように、絶縁層32は、第1及び第2の絶縁層34, 36を含む。第1の絶縁層34は、配線層24を形成した後に、配線層24の少なくとも一部を覆うように形成してもよい。図2に示すように、第1の絶縁層34は、それぞれの電気的接続部の少なくとも中央部を除いて形成されてもよい。第1の絶縁層34を形成することによって、配線層24の酸化、腐食又は断線などを防止する

ことができる。

#### 【0016】

第2の絶縁層36は、第1の絶縁層34上に積層されている。第2の絶縁層36は、外部端子30を形成した後に、第1の絶縁層34上に形成してもよい。第2の絶縁層36は、外部端子30の先端部を露出させて設けられている。その場合、第2の絶縁層36は、外部端子30の根本部（下端部）を覆っている。これによって、外部端子30の根本部を補強することができる。

#### 【0017】

本実施の形態では、複数の電気的接続部のうち、第1の電気的接続部26の表面形状は、第2の電気的接続部28の表面形状よりも面積が大きい（例えば2倍以上面積が大きい）。すなわち、半導体基板10の平面視において、第1の電気的接続部26の外形は、第2の電気的接続部28の外形よりも大きい。

#### 【0018】

図1に示す例では、複数の電気的接続部のうち、いずれか1つが第1の電気的接続部26であり、残りの全て（図1では複数）が第2の電気的接続部28である。あるいは、複数の第1の電気的接続部26を形成してもよい。第2の電気的接続部28として、周知のランドの形態を適用してもよく、例えば、第2の電気的接続部28は、円形状をなす丸ランドであってもよい。その場合、第2の電気的接続部（ランド）28の表面形状の面積とは、円形部分の面積を指し、配線層24のライン及び接続部（ラインとランドの間の接続部）は除かれる。第2の電気的接続部28は、樹脂層18の上面20に形成してもよい。これによって、第2の電気的接続部28（又は外部端子30）に加わる応力を樹脂層18によって吸収することができる。

#### 【0019】

図1に示すように、第1の電気的接続部26は、第2の電気的接続部28を避ける形状で設けられてもよい。第1の電気的接続部26は、第2の電気的接続部28及び第2の電気的接続部28の周囲を除いて、樹脂層18の全面（上面20及び側面22を含む）を覆っていてもよい。第1の電気的接続部26は、樹脂層18の上面20のうち、能動素子領域12と平面的に重なる部分に形成されても

よい。すなわち、第1の電気的接続部26は、樹脂層18の上面20のうち、能動素子領域12上に形成されてもよい。こうすることで、半導体基板10の能動素子領域12に外部光が入るのを防止して、半導体装置の遮光性を高めることができる。さらに、第1の電気的接続部26によって、電磁波を遮断することで、シールド効果を得ることができる。したがって、半導体装置の誤動作をなくして、その信頼性を高めることができる。また、第1の電気的接続部26は樹脂層18に形成されているので、第1の電気的接続部26に加わる応力を樹脂層18によって吸収することができる。

#### 【0020】

図6の変形例に示すように、図1に示す形態のいずれかの第2の電気的接続部28を含む配線層24が形成されていなくてもよい。逆にいえば、第1の電気的接続部26は、第2の電気的接続部28に起因することなく、切り抜かれた部分（例えば第2の電気的接続部28を含む配線層24の外形よりもわずかに大きい形状に切り抜かれた部分）が形成されていてもよい。これによれば、1つの第1の電気的接続部26の表面形状を使用して、複数種類の配線層24のパターンに対応することができるので、半導体装置の設計自由度が向上する。

#### 【0021】

第1の電気的接続部26の材料は、第2の電気的接続部28の材料と同一であってもよいし、異なっていてもよい。例えば、第1の電気的接続部26は、第2の電気的接続部28には設けられない遮光性の高い材料（例えばより不透明な金属）を有してもよい。また、第1の電気的接続部26は、第2の電気的接続部28よりも材料の積層数が多くてもよい。

#### 【0022】

図1及び図3に示すように、第1の電気的接続部26は、樹脂層18の上面20のほぼ全体を覆うように形成されてもよい。図4の半導体装置の部分断面図に示すように、第1の電気的接続部26は、樹脂層18の側面（例えば傾斜面）をさらに覆うように形成されてもよい。その場合、第1の電気的接続部26は、樹脂層18の全面を覆ってもよい。図5の半導体装置の部分断面図に示すように、第1の電気的接続部26は、半導体基板10の樹脂層18の外側の領域（例えば

パッシベーション膜16が露出する領域)に至るように形成されてもよい。すなわち、第1の電気的接続部26は、樹脂層18の全面(上面20及び側面22)と、樹脂層18の外側の領域と、を含むように形成されてもよい。図7の半導体装置の平面図に示すように、樹脂層18の外側の領域では、第1の電気的接続部26は、電極14及び配線層24を避けて形成されていてもよい。

#### 【0023】

これらの形態によれば、第1の電気的接続部26で覆われる面積を稼げるので、さらに、遮光性及びシールド効果を高めることができる。詳しくは、第1の電気的接続部26によって、能動素子領域12に斜め方向から入射する外部光も遮断することができる。

#### 【0024】

第1の電気的接続部26は、グランド電位又は電源電位を供給するものであってもよい。第1の電気的接続部26は、上述したように表面形状の面積が第2の電気的接続部28よりも大きいので、例えば、配線層24のインピーダンスを下げることができ、半導体装置のノイズによる影響を少なくすることができる。なお、図1に示すように、第1の電気的接続部26には、1つのラインが接続されてもよいし、同じ電位の2以上のラインが接続されてもよい。

#### 【0025】

第1の電気的接続部26は、所定の電気特性を得ることができるような形状又は大きさに形成されてもよい。例えば、第1の電気的接続部26の形状又は大きさを、第2の電気的接続部28の配線層24(信号配線)の特性インピーダンスが所定値を得るように設計してもよい。具体的には、第1の電気的接続部26の形状又は大きさを、第2の電気的接続部28の配線層24との間の距離、絶縁層32の比誘電率、第2の電気的接続部28の配線層24(信号配線)の幅などの各種の値を考慮して決めてよい。

#### 【0026】

本実施の形態に係る半導体装置は、上述のように構成されており、その効果はすでに説明した通りである。

#### 【0027】

本実施の形態に係る半導体装置の製造方法は、半導体基板10の電極14が形成された面に樹脂層18を形成し、電極14から樹脂層18上に延びるように配線層24を形成し、配線層24の電気的接続部に外部端子30を設けることを含む。そして、配線層24の形成工程において、複数の電気的接続部を、第1の電気的接続部26の表面形状が第2の電気的接続部28の表面形状よりも面積が大きくなるように形成する。なお、その他の事項及び効果は、上述の半導体装置において説明した内容から導くことができるので省略する。

### 【0028】

図6には、本発明の実施の形態に係る半導体装置1が実装された回路基板100が示されている。本発明の実施の形態に係る半導体装置を有する電子機器として、図7にはノート型パーソナルコンピュータ2000が示され、図8には携帯電話3000が示されている。

### 【0029】

本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば、本発明は、実施の形態で説明した構成と実質的に同一の構成（例えば、機能、方法及び結果が同一の構成、あるいは目的及び結果が同一の構成）を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成の本質的でない部分を置き換えた構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成と同一の作用効果を奏する構成又は同一の目的を達成することができる構成を含む。また、本発明は、実施の形態で説明した構成に公知技術を付加した構成を含む。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本実施の形態に係る半導体装置の平面図である。

【図2】図2は、本発明の実施の形態に係る半導体装置の断面図である。

【図3】図3は、本発明の実施の形態に係る半導体装置の部分平面図である。

。

【図4】図4は、本発明の実施の形態の変形例に係る半導体装置の部分断面図である。

【図5】図5は、本発明の実施の形態の変形例に係る半導体装置の部分断面図である。

【図 6】図 6 は、本発明の実施の形態の変形例に係る半導体装置の平面図である。

【図 7】図 7 は、本発明の実施の形態の変形例に係る半導体装置の平面図である。

【図 8】図 8 は、本発明の実施の形態に係る回路基板を示す図である。

【図 9】図 9 は、本発明の実施の形態に係る電子機器を示す図である。

【図 10】図 10 は、本発明の実施の形態に係る電子機器を示す図である。

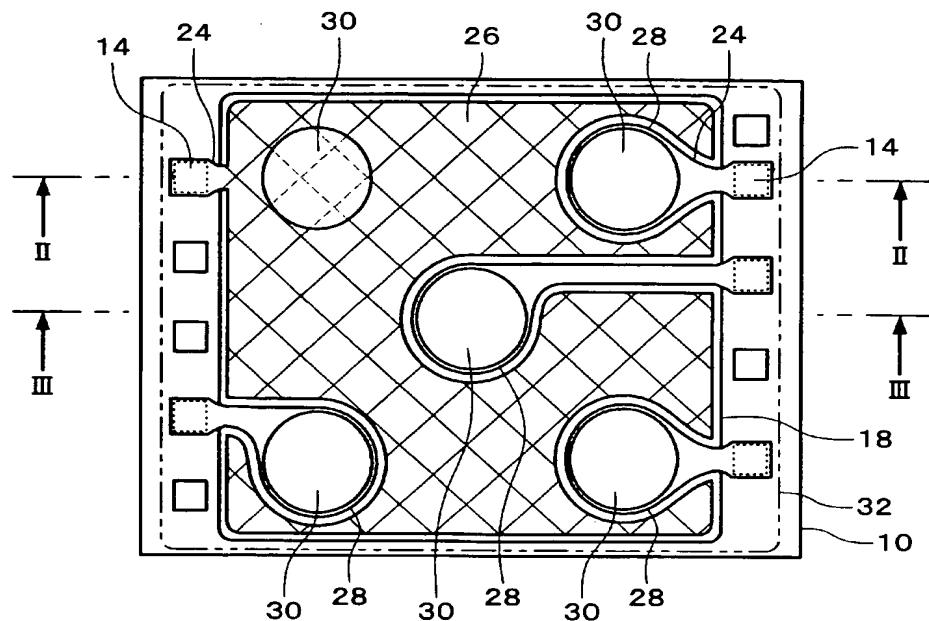
【符号の説明】

1 0	半導体基板	1 2	集積回路	1 4	電極	1 8	樹脂層	2 0	上面
2 2	側面	2 4	配線層	2 6	第 1 の電気的接続部				
2 8	第 2 の電気的接続部	3 0	外部端子	3 2	絶縁層				

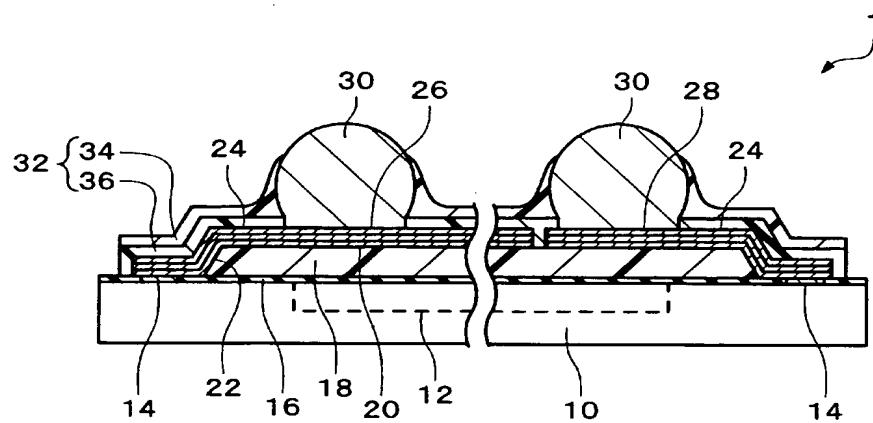
【書類名】

図面

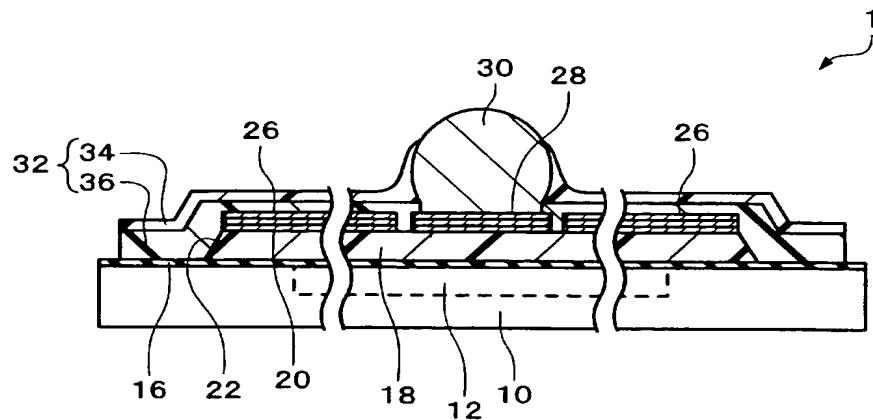
【図 1】



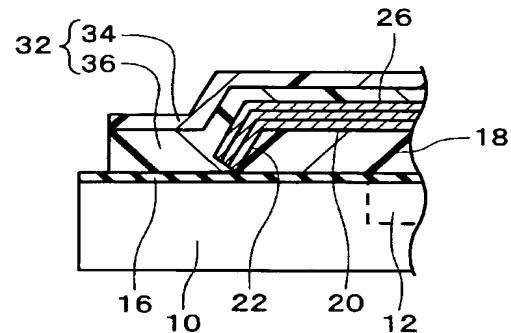
【図 2】



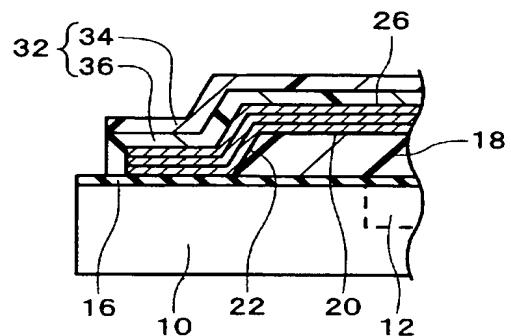
【図3】



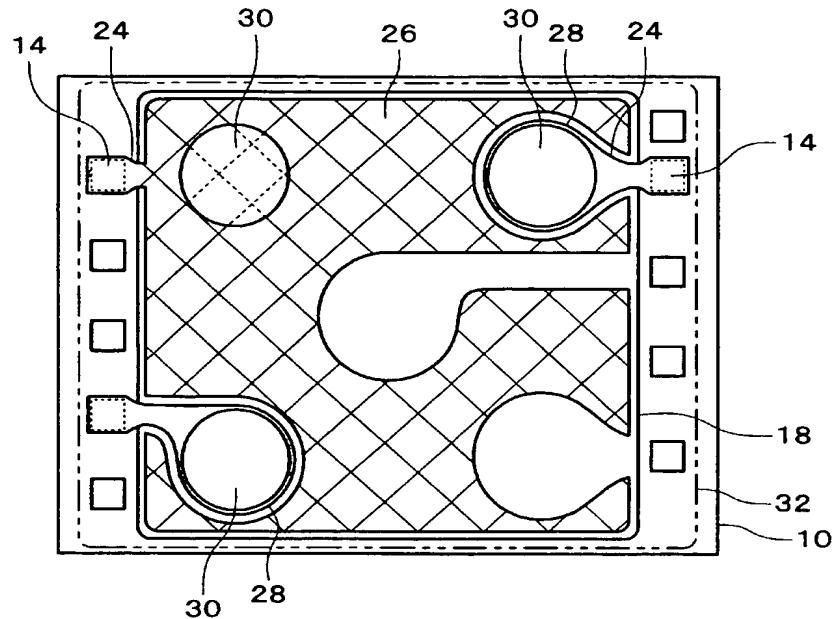
【図4】



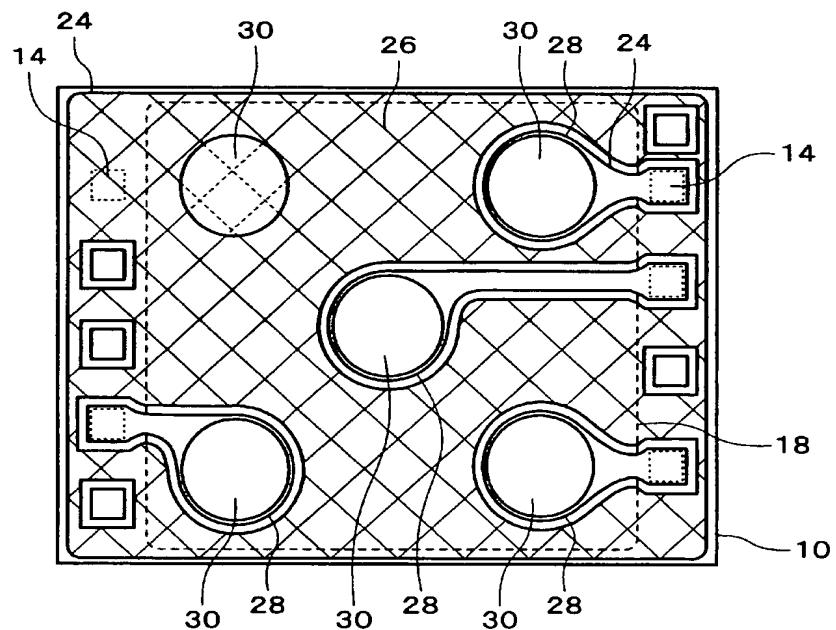
【図5】



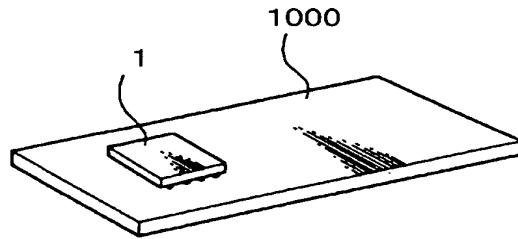
【図 6】



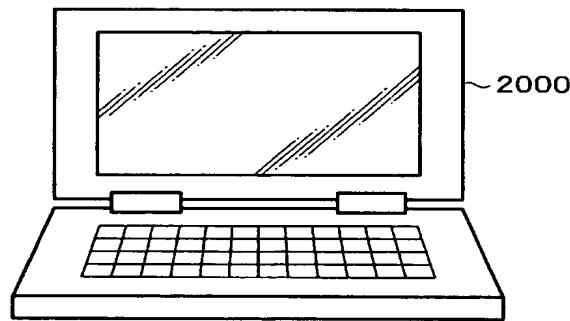
【図 7】



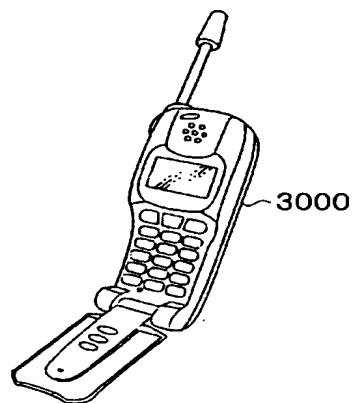
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 半導体装置の信頼性を高めることにある。

【解決手段】 半導体装置は、能動素子領域12を有し、前記能動素子を含む集積回路に電気的に接続された電極14を有する半導体基板10と、半導体基板10の電極14が形成された面に、電極14を避けて形成された樹脂層18と、電極14から樹脂層18上に延びてなり、複数の電気的接続部を含む配線層24と、電気的接続部に設けられた外部端子30と、を含む。複数の電気的接続部のうち、第1の電気的接続部26の表面形状は、第2の電気的接続部28の表面形状よりも面積が大きい。

【選択図】 図1

特願2003-030950

出願人履歴情報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号  
氏名 セイコーユーポン株式会社